Aus der Universitäts-Poliklinik für Ohren-, Nasen- und Kehlkopfkranke
in Breslau.

DIE

BETHEILIGUNG DES GANGLION GASSERI

BEI

MITTELOHREITERUNGEN.

Inaugural-Dissertation,

welche nebst den beigefügten Thesen

mit Genehmigung der

hohen medicinischen Facultät der Königl. Universität Breslau

zur

Erlangung der Doktorwürde in der Medicin und Chirurgie

am Freitag den 27. Dezember 1901, Mittags 1½ Uhr,

in der Aula Leopoldina

öffentlich vertheidigen wird

Robert Hilgermann,
prakt. Arzt.

Opponenten: Dr. med. Erich Eckert, prakt. Arzt.
Heinrich Horzetzky, Assistenzarzt am Kloster der Barmherzigen Brüder zu Breslau.

Wiesbaden.
Verlag von J. F. Bergmann.
1901.

Aus der Universitäts-Poliklinik für Ohren-, Nasen- und Kehlkopfkranke
in Breslau.

DIE

BETHEILIGUNG DES GANGLION GASSERI

BEI

MITTELOHREITERUNGEN.

Inaugural-Dissertation,

welche nebst den beigefügten Thesen

mit Genehmigung der

hohen medicinischen Facultät der Königl. Universität Breslau

zur

Erlangung der Doktorwürde in der Medicin und Chirurgie

am Freitag den 27. Dezember 1901, Mittags 1½ Uhr,

in der Aula Leopoldina

öffentlich vertheidigen wird

Robert Hilgermann,
prakt. Arzt.

Opponenten: Dr. med. Erich Eckert, prakt. Arzt.
Heinrich Horzetzky, Assistenzarzt am Kloster der Barmherzigen Brüder zu Breslau.

ACAD. MED. BAT. BIBL.

Wiesbaden.
Verlag von J. F. Bergmann.
1901.

Der Druck genehmigt auf Antrag des Referenten, Herrn Geh. Medicinalrath Prof. Dr. v. MIKULICZ-RADECKI.

Sonderabdruck aus „Zeitschrift für Ohrenheilkunde“ Bd. XL.

Druck von Carl Ritter in Wiesbaden.

MEINEM LIEBEN VATER

SOWIE DEM ANDENKEN

MEINER VERSTORBENEN MUTTER

IN DANKBARKEIT UND VEREHRUNG

GEWIDMET

VOM

VERFASSER.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546309_0041

Für die Therapie der intracraniellen Complicationen, die sich an Otitiden anschliessen, ist die genaue Kenntniss sämmtlicher präformirten Bahnen, auf denen sich der Entzündungsprozess von den Mittelohrräumen aus nach dem Schädelinneren ausbreiten kann, von der grössten Bedeutung. Die Vorbedingung für eine erfolgreiche Therapie ist ja eine möglichst genaue Kenntniss sowohl der Art als der Lokalisation der Complication. Leider aber ermöglichen uns die Symptome, die die verschiedenen intracraniellen Complicationen machen, durchaus nicht immer deren genaue Erkennung, sehr häufig ist man vielmehr auf complicirte Ueberlegungen und Wahrscheinlichkeitsschlüsse angewiesen, und wir müssen deshalb jeden Fingerzeig, den uns die Betrachtung des Krankheitsverlaufes gewährt, sehr sorgfältig beachten. Nun steht es fest, dass bestimmte Fortleitungsbahnen von Entzündungsprocessen bestimmter Art und Lokalisation besonders bevorzugt werden, ferner, dass auf bestimmten Wegen fortkriechende Entzündungen in vielen Fällen wohl charakteristische Symptome hervorrufen, und schliesslich, dass bei bestimmten Fortleitungsbahnen bestimmte Arten von intracraniellen Complicationen besonders häufig beobachtet werden. In den letzten Jahren ist auch in der That dem Studium dieser Verbindungswege schon deshalb sehr viel Sorgfalt gewidmet worden; trotzdem findet man noch manche Beziehungen in dem complicirten Höhlensystem des Mittelohrs, deren pathologische Bedeutung noch nicht in das rechte Licht gestellt ist. Zu diesen gehören wohl unter anderem die Wege, auf denen vom Mittelohr aus nach der Gegend des Ganglion trigemini hin ein Entzündungsprozess vordringen kann, obwohl bereits v. Troeltsch[1]) auf diese Beziehungen und neuerdings unter anderen auch Körner[2])

[1]) Arch. f. Ohrenheilkunde, Bd. IV, 1868, S. 126.

[2]) Körner, O Die otitischen Erkrankungen des Hirns etc. 2. Aufl. Frkft. 1896, S. 11.

in seinem zusammenfassenden Werke auf die in dieser Richtung vorliegenden spärlichen Beobachtungen hingewiesen hat. Ich hoffe deshalb, im Anschluss an einige Fälle aus der Königlichen Universitätspoliklinik für Ohren-, Nasen- und Kehlkopfkrankheiten und aus der Privatklinik des Herrn Professor Kümmel vielleicht etwas zur näheren Kenntniss dieses Weges beitragen zu können.

Zum Verständniss der recht complicirten Beziehungen des genannten Ganglion zum Mittelohr dürfte es angebracht sein, zunächst eine Uebersicht der betreffenden anatomischen Verhältnisse zu geben, bei der ich mich ausser an die eigenen Präparate besonders an die Angaben von v. Troeltsch, Merkel[1]) und F. Krause[2]) gehalten habe. Einzelne Litteraturangaben werden im weiteren Verlaufe noch zu erwähnen sein.

Der Stamm des Nervus trigeminus tritt nach F. Krause „unter der Anheftungsstelle des Tentorium cerebelli und unmittelbar unter dem Sinus petrosus sup. durch einen Schlitz der Dura mater, welcher stets wesentlich grösser als der Nerv ist und mit diesem nicht fest zusammenhängt“ . . . . . „von diesem Spalt an liegen im ganzen übrigen intracraniellen Verlaufe, welcher ausschliesslich der mittleren Schädelgrube angehört, alle Abschnitte des Trigeminus extradural, also zwischen Dura mater und Schädelbasis“ . . .

„Nahe der Spitze der Felsenbeinpyramide befindet sich an ihrer vorderen oberen Fläche eine Impression (Impressio trigemini), und da diese flache Grube von der Dura mater in Gestalt eines Zeltes überbrückt wird, so entsteht hier ein abgeschlossener Raum, welcher sich in gleicher Weise zwischen Schädelbasis und Dura mater auch noch weiter nach vorn hin in die mittlere Schädelgrube fortsetzt. Es ist das Cavum Meckelii s. ganglii semilunaris“.

In diesem Cavum ganglii semilunaris kann nun das Ganglion zu Entzündungsprozessen im Inneren der Felsenbeinpyramide in Beziehung treten. Ein wohlbekannter Weg ist der durch die pneumatischen Hohlräume der Felsenbeinpyramide. Von diesen Hohlräumen, die sich im Allgemeinen nur in den Warzenfortsatz erstrecken sollen, giebt bereits v. Troeltsch[3]) an, dass sie nicht selten eine bedeutend weitere Ausbreitung gewinnen können, so zwar, dass sie beinahe die ganze Pyramide durchsetzen.

---

[1]) Merkel, F. Handb. der topograph. Anatomie, Bd. I.
[2]) Die Neuralgie des N. trigeminus, S. 7.
[3]) Lehrbuch der Ohrenheilkunde, VII. Aufl. 1881, S. 191.

Ebenso schreibt Merkel[1]) hierüber: die Cellulae petrosae „nehmen zuweilen eine so beträchtliche Ausdehnung an, dass sie das Labyrinth bis über den Aquaeductus vestibuli hin umgreifen, so dass oft mehr als die Hälfte der ganzen Pyramide mit pneumatischen Räumen besetzt ist.“ Die Verbindungswege wiederum zwischen diesen Hohlräumen und dem Inneren der Schädelhöhle finden wir hauptsächlich bei Urbantschitsch[2]) folgendermaassen dargestellt: „In der Nähe des Ostium tympanicum tubae, zuweilen in dessen oberer Hälfte oder etwas weiter nach rückwärts an der inneren Paukenwand, befindet sich manchmal eine kleine Knochenlücke, die an einem von mir untersuchten Präparat sogar einen Durchmesser von 2,5 mm aufwies. Durch diese Oeffnung gelangt man in die um das Cavum tympani und Labyrinth befindlichen pneumatischen Räume, welche sich nach vorn bis zur Spitze der Pyramide erstrecken. In den erwähnten Fällen konnte eine in die Knochenlücke eingeführte Borste bis zur Pyramidenspitze vorgeschoben werden und schimmerte durch die papierdünne Knochenwandung derselben deutlich durch. An einzelnen Präparaten bemerkte ich in dieser dünnen Knochendecke an der Spitze der Pyramide kleine Lücken, durch welche die pneumatischen Räume der Pyramide mit der Schädelhöhle in Verbindung standen. Demzufolge gelangte auch in diesen Fällen eine in die erwähnte Lücke des Cavum tympani eingespritzte Flüssigkeit bis in die Schädelhöhle, und es wäre daher leicht denkbar, dass auch der im Cavum tympani angesammelte Eiter in einem entsprechenden Falle denselben Weg einschlagen könnte.“ Aber auch ohne die in dem Citat von Urbantschitsch erwähnten Lücken würde die dünne Knochenwand einem Durchbruch des Eiters nicht viel Widerstand entgegensetzen, und die Entzündung würde dann unmittelbar auf das Ganglion übergreifen. Denn statt der sonst den Knochen vom Schädelinneren trennenden dicken Dura mater ist die untere Fläche des Ganglion[3]) „locker mit der dünnen periostalen Gewebsschicht verbunden, welche die Schädelbasis bedeckt und, wie schon erwähnt, das Cavum Meckelii nach unten hin gegen den Knochen abschliesst.“

Diejenigen Fälle, bei denen die Ueberleitung auf diesem Wege erfolgt, scheinen recht selten zu sein. Ich fand hierfür in der Literatur nur folgende beweisfähige Fälle.

---

[1]) Merkel, Handbuch der topographischen Anatomie, S. 561.

[2]) Urbantschitsch, Lehrbuch der Ohrenheilkunde, 11. Aufl. 1890, S. 306.

[3]) F. Krause, S. 9.

I. v. Troeltsch[1]) berichtet: „Patientin E. suchte wegen Klagen über regelmässig wiederkehrende Fieberanfälle, mit heftigen Schüttelfrösten verbunden, klinische Hülfe nach. Daneben heftiger Stirnkopfschmerz. Die Untersuchung ergab eine im 6. Monat bestehende Schwangerschaft. Am 5. Tage ihrer Aufnahme wurde rechterseits ein eitriger Ohrenausfluss entdeckt, an dem die Kranke schon 3 Jahre leiden wollte. In den nächsten Tagen nahm sowohl die Zahl der Schüttelfröste, als auch die Eiterentleerung zu. Auch war die ganze Ohrgegend ödematös geschwollen. Pupillendifferenz. Am 7. Tage begann die Kranke leicht zu deliriren, den 13. war eine normale Entbindung. Die Schwellung des Ohres nahm in den nächsten 2 Tagen noch zu und unter pyämischen Erscheinungen trat nach 2 Tagen der Tod ein. Die Sektion ergab eine eitrige Phlebitis des Sinus transversus, 2 extradurale Abscesse auf der oberen Fläche des Felsenbeins und eine Perforation des Knochens an dieser Stelle. Auf dem Warzenfortsatz ein subperiostaler Abscess. Das Trommelfell etwas verdickt, aber unverletzt. Das Tegmen tympani zeigt über dem Antrum mastoideum einen Defect, der von der Fissura petroso-squamosa medianwärts zieht. An dieser Stelle theils eingedickter gelblicher Eiter, theils liegt die Schleimhaut entsprechend der Perforation des Felsenbeines der stark verdickten Dura direkt an. Das Antrum mastoideum ist erfüllt mit Eitermassen, vom Recessus epitympanicus aus führt eine Fistel durch die obere Gehörgangswand hindurch. Die Zellen des Warzenfortsatzes sind in eine grosse mit Eiter erfüllte Höhle verwandelt, die Paukenhöhle erfüllt mit eingetrocknetem Eiter, Hammer und Amboss an ihrem oberen Theil cariös. „Die Pyramide in ihrem mittleren Theil ist normal gefärbt, dagegen erweist sich ihre Spitze da, wo das Ganglion gasseri liegt, und in der Umgebung des Sinus cavernosus stark missfarbig."

v. Troeltsch stellt auf Grund dieses Befundes fest, dass von der Otitis aus die eitrige Entzündung des Ganglin gasseri veranlasst sein muss, auch giebt er an, bereits 2 ähnliche Fälle beobachtet zu haben.

II. Ferner berichtet Ostmann[2]) über einen Fall von Mittelohreiterung, wo bald nach der Operation (Eröffnung des Warzenfortsatzes) der Tod eintrat. Als Ursache des plötzlichen letalen Ausganges nimmt Ostmann ein Weiterkriechen des Eiters entlang dem Ganglion gasseri an, denn die Section ergab, dass der Eiter bis zur Spitze der Felsenbeinpyramide vorgedrungen war, diese durchbrochen und das Ganglion gasseri umspült hatte.

In diesen beiden Fällen finden sich bestimmte Angaben, die feststellen lassen, dass der Entzündungsprocess vom Mittelohr aus den oben

[1]) Archiv f. Ohrenheilkunde, Bd. IV, 1868, S. 121.

[2]) Ueber die Beziehungen zwischen Auge und Ohr. v. Graefe's Arch. f. Ophthalm. Bd. 43, Heft I 1897.

geschilderten Weg nach der Fovea trig. hin genommen hat. Ihnen reiht sich der in der hiesigen Klinik beobachtete Fall 3 an.

III. Acutes Recidiv einer geheilten Mittelohreiterung, Erkrankung des Warzenforsatzes, Durchbruch der Eiterung durch medialwärts sich erstreckende Cellulae tympanicae nach der Fovea pro ganglio trigemini. Meningitis.

W. Max, 13 Jahr, Arbeitersohn, war nach Angabe der Mutter immer etwas kränklich. Im Alter von 4 Jahren hatte er Masern, danach Ausfluss aus dem linken Ohr, der nur wenige Tage dauerte. Seit 14 Tagen ist links wieder Ohrenfluss aufgetreten, ohne dass die Veranlassung bekannt wäre. Seitdem bestehen Schmerzen im Kopf, Hitze des Körpers, Erbrechen und Appetitlosigkeit, Stuhl angehalten. Vor 2 Tagen Schwindel mit Neigung nach rechts zu fallen. Vater wird wegen Lupus des rechten Armes und einer auf Tuberkulose verdächtigen Kehlkopferkrankung behandelt. Die Mutter des Patienten ist gesund.

Am 22. September wird Patient im Ambulatorium zuerst vorgestellt. Temp. 39,8, Puls wechselt zwischen 88 und 100, sonst regelmässig und voll. Der Kopf wird mit der Halswirbelsäule fast unbewegt, mit geringer Anspannung der Sternocleidomastoidei, gehalten. Alle Bewegungen des Kopfes sind, wenn auch behindert, wenigstens passiv möglich, speciell Nickbewegungen. Schmerzen im Nacken dabei nicht vorhanden, dagegen in geringem Maasse in der linken seitlichen Halsgegend. Dornfortsätze auf Druck nicht schmerzhaft. Gang zögernd, etwas mühsam bei der steifen Kopfhaltung, kein Schwanken beim Gehen oder Stehen. Am rechten Ohr nichts Besonderes. Linke Ohrmuschel steht unten etwas mehr ab, als die rechte. Leichter Druckschmerz am Tragus. Warzenfortsatz nicht deutlich gegen rechts verdickt, aber über ihm ganz leichtes Oedem. Etwas unter seiner Basis eine hirsekorngrosse, nicht besonders schmerzhafte Lymphdrüse. Im Uebrigen das Planum mastoideum auf Druck nur wenig, dagegen die vordere und hintere Fläche der Spitze erheblich schmerzhaft, ebenso die Gegend des Ansatzes und oberen Endes vom linken Sternocleidomastoideus. Etwas lateral von der stark pulsirenden Carotis keine tiefe Infiltration am Hals zu constatiren. Gehörgang, mit stinkendem rahmigem Eiter erfüllt, weit. Nach der Reinigung stark geröthete, verdickte Trommelfellmembran mit einer grossen, etwa nierenförmigen Perforation unten. Perforationsränder etwas gewulstet. Die wegen starken Nachquellens von Eiter immer nur durch kurze Zeit sichtbare Promontorialschleimhaut stark gewulstet, mässig geröthet, keine Granulationen zu constatiren. Gehör links stark herabgesetzt, Weber nach links, Rinne links stark negativ, Schwabach stark verlängert. Beide Pupillen reagiren etwas träge, bleiben auch bei Beleuchtung relativ weit, rechts Gefässe des Augenhintergrundes leicht geschlängelt und etwas stärker als links, keine Stauungspapille zu constatiren.

Eine Eiteransammlung im Antrum bezw. den Zellen des Warzenfortsatzes erschien zweifellos: schon das überaus rasche Nachquellen des Eiters nach der Reinigung des Gehörganges sprach unbedingt dafür. Die mässige Behinderung der Kopfbewegung liess an Meningitis denken, sonst war ein bestimmter Anhaltspunkt dafür nicht zu finden, ausser der für die hohe Temperatur relativ geringen Pulsfrequenz. Eine Thrombose des Sinus sigmoideus schien nicht unwahrscheinlich, dafür sprach ausser der sehr hohen Temperatur die Schmerzhaftigkeit unter dem oberen Theil des Sternocleidomastoideus der Vena jugularis entsprechend. Ein extraduraler Abscess hätte bei Sitz in der hinteren Schädelgrube sicher eine ähnliche Nackensteifigkeit hervorrufen können, auch vielleicht die Störungen des Gleichgewichts verursacht. Für einen Abscess im Gross- oder Kleinhirn sprach eigentlich nichts, dagegen aber die kurze bisherige Dauer des Ohrenleidens. Freilich war über die früheren Stadien dieser jetzigen Ohrerkrankung nichts Sicheres zu sagen. Das Wahrscheinlichste war wohl, dass von der früheren Eiterung eine Narbe zurückgeblieben, vielleicht auch nur die Paukenhöhle unter Bestehenbleiben der Trommelfelllücke trocken geworden war. Die deutliche Verdickung, die starre Beschaffenheit des Trommelfellrestes liessen wenigstens annehmen, dass die frühere Eiterung nicht so glatt abgelaufen war und mehr Spuren hinterlassen hatte, als man nach den Angaben der Mutter hätte annehmen sollen. Da aber, mochte es mit diesen unsicheren Fragen stehen, wie es wollte, jedenfalls im Warzenfortsatz Eiter angesammelt war, so durfte bei der hohen Temperatur nicht erst durch längere Beobachtung Zeit verloren werden.

Es wurde deshalb die Operation, typische Eröffnung des Antrum mastoideum (Dr. Bachmann), ausgeführt. Die Zellen des Warzenfortsatzes waren von Eiter erfüllt, die Substanz des Knochens sehr weich, wurde aber beim Vordringen nach hinten und oben viel fester. Es gelang ohne besondere Schwierigkeiten bis zum Antrum mastoideum vorzudringen und auch aus diesem reichlich Eiter und einige Granulationen zu entleeren. Das Tegmen antri erwies sich fest, auch mit feiner Sonde kein Fistelgang von ihm aus zu verfolgen. Es wurde deshalb von weiterer Freilegung des Recessus und der Paukenhöhle abgesehen. Bei der Operation war der Knochen bereits bis zur Fossa sigmoidea einerseits, bis zur mittleren Schädelgrube andererseits freigelegt. Die betreffenden Oeffnungen wurden mit der Knochenzange noch etwas erweitert. Da an der mittleren Schädelgrube der angrenzende Knochen von normaler Beschaffenheit war, und die Dura gleichfalls normal aussah, so wurde hier nichts weiter vorgenommen. Dagegen war der Knochen bis an die Fossa sigmoidea heran erweicht, und so wurde, obgleich der Sinus in keiner Weise verdächtig aussah, dieser nach Schluss der Operation und nach vorgängigem sorgfältigem Austupfen der Wunde und Ausreiben mit Jodoform mit einem frischen Messer angestochen. Es entleerte sich dunkles Blut im Strahle. Tamponade mit Jodoformgaze. Bald nach dem Eingriff erwachte Patient, klagte aber noch über heftige Kopfschmerzen. Im Laufe der Nacht entwickelte

sich ausserdem eine deutliche Nackenstarre. Das Fieber blieb hoch und unter deutlichen meningitischen Erscheinungen verstarb Patient am folgenden Nachmittag.

Bei der Autopsie (Dr. Storch) fand sich eine sehr ausgedehnte Meningitis. Die Hirnsubstanz selbst bot im Uebrigen keine Besonderheiten dar. Ebenso wenig fand sich am übrigen Körper irgend etwas Auffallendes. Sinus und Vena jugularis frei. An der Pyramidenoberfläche war nicht das Geringste zu entdecken, was auf einen Durchbruch hinwies. Der Boden des Porus accusticus internus etwies sich völlig frei von Eiter. Das Labyrinth zeigte, so weit es eröffnet wurde, keinen abnormen Inhalt. Die Quelle, aus welcher die Meningen inficirt waren, wurde erst klar, als die Spitze der Pyramide genauer inspicirt wurde. Es erwies sich zwar auch der Sinus cavernosus und der Canalis caroticus frei von Eiter, aber das Ganglion gasseri war von Eiter förmlich umspült. Beim Abpräpariren der Dura zeigte sich an der Pyramidenspitze, der Fovea pro ganglio trigemini entsprechend, eine durchscheinend dünne Knochenpartie, in deren Bereich die Dura als solche kaum zu erkennen war und vollständig durch ein weiches Granulationsgewebe ersetzt schien.

An dieser Stelle durchbohrt ein äusserst feiner, fester Gewebsstrang, vielleicht ein Nerv, den Knochen und führt in die sogleich zu beschreibenden Hohlräume hinein. Neben diesem Strang bleibt für die Einführung einer Sonde oder auch nur eines Menschenhaares kein Platz übrig. Bei der weiteren Zerlegung des Felsenbeines fanden wir zunächst das Antrum vollständig frei eröffnet vor. Die Gehörknöchelchen sind erhalten, von der stark verdickten und gewulsteten Paukenhöhlenschleimhaut überlagert. Der Recessus epitympanicus sowohl, wie das Hypotympanum mit stark gewulsteter, zum Theil geradezu granulirender Schleimhaut ausgekleidet. Vom Boden des Recessus hypotympanicus aus führt ein System von Hohlräumen, mit Eiter und Granulationen gefüllt, zunächst zwischen Fossa jugularis und Labyrinth medialwärts, dann aber weiter nach vorn und medialwärts in die Spitze der Pyramide hinein, den Canalis caroticus nach oben und medialwärts zu überlagernd. Die vorhin erwähnte dünne Knochenstelle in der Fovea trigemini entspricht der medianen Wand einer vor und über dem carotischen Canal belegenen grösseren, mit Eiter erfüllten pneumatischen Zelle. Offenbar ist an dieser Stelle entlang dem feinen Gewebsstrange die Entzündung auf die Höhle des Ganglion Gasseri, in's Cavum Meckelii und damit in den meningealen Sack hinein vorgedrungen.

Etwas unsicherer erscheint es, ob das Ganglion semiluntare in gleicher Weise inficirt wurde in Bürckner's[1]) Fall IV:

Bürckner erwähnt folgenden Fall: Pat. giebt an, seit 8 Tagen Ausfluss aus dem linken Ohr und seit 3 Tagen eine linksseitige Gesichts-

1) 3 Fälle von tödtlich verlaufenden Ohrleiden etc. Archiv f. Ohrenheilk. Bd. 19, S. 249 (Fall III).

lähmung zu haben. Der linke Gehörgang erweist sich roth verfärbt und geschwollen. Vor dem Trommelfell, das im hinteren, unteren Quadranten eine Perforation zeigt, liegen kleine Granulationen. Die Gegend am Hammergriff verdickt und weiss. Das eitrige Secret ist von grünlicher Farbe und scharfem käsigem Geruch. Warzenfortsatz nicht druckempfindlich. Da die Granulationen wachsen, werden dieselben abgetragen. Es verschwinden hierauf fast sämmtliche klinischen Symptome, die Ohreiterung ist noch profus, lässt aber ebenfalls an Stärke nach. Dieses Wohlbefinden hält ungefähr einen Monat an, als plötzlich die Schmerzen im linken Ohr wieder mit der grössten Heftigkeit auftraten, die Eiterung jedoch fast ganz nachliess, doch fängt letztere bald wieder an, reichlicher zu werden. Im Verlauf der nächsten 4 Wochen tritt zu dem bisherigen Krankheitsbilde noch Nystagmus, Abducenzlähmung, Schmerzen in allen Trigeminusästen, Erbrechen und Somnolenz hinzu. Unter allgemeiner Erschöpfung erfolgt der Exitus. Die Section ergab eine Verwachsung des vorderen Endes des linken Kleinhirnlappens mit dem hinteren Rand des Felsenbeins dicht hinter der Durchtrittsstelle des Nervus trigeminus. An der Stelle der Verwachsung eine sulzig graue Masse, die sich in die Pia unter dem Trigeminus her nach dem Pons und zwischen Pons und Cerebellum nach der Medulla oblongata hin erstreckt. Bei einem Einschnitt in den Pons wird dicht unter dem Austritt des Trigeminus ein kirschgrosser Abscess eröffnet, aus dem sich gelber Eiter ergiesst. Ferner sind an der First des Felsenbeines 3 cariöse Stellen von 2 mm Durchmesser. Dicht über dem Bulbus sigmoideus ist der Knochen von weichen, ein wenig prominirenden, theils schmierigen, theils atlasglänzenden gelblich-weissen Massen durchsetzt, die sich in einer unregelmässig buchtigen, mit glänzender Wandung ausgekleideten Höhle befinden, welche die ganze hintere Abtheilung des Felsenbeins einnimmt und an den oben bezeichneten 3 Stellen mit der Schädelhöhle, nach oben und aussen mit dem Vorhof in Verbindung steht. Von Gehörknöchelchen nichts mehr zu finden.

Mit den Nerven setzt sich die erwähnte sulzig graue Masse in das innere Ohr fort, von dessen Bestandtheilen nichts mehr zu erkennen ist, da ihre Stelle von der grauen Masse und etwas Eiter eingenommen ist. Hier steht wenigstens das eine fest, dass entlang dem N. trigeminus eine Infection vorgedrungen ist und zwar sogar in die Substanz des Pons hinein, dort einen jener seltenen Brückenabscesse veranlassend. An der Eintrittsstelle des Trigeminus in den Arachnoidealsack muss ein Entzündungsprocess schon längere Zeit bestanden haben, denn hier war das Kleinhirn mit dem hinteren Rand des Felsenbeines verwachsen. Dagegen lässt sich über den Weg, der von der ursächlichen Cholesteatomeiterung aus bis zum Ggl. semil. beschritten ist, etwas Bestimmtes nicht sagen. Wichtig ist, dass das Cholesteatom ohne Zweifel bis in's Labyrinth vorgedrungen war und dieses inficirt hatte. Es ist also nicht absolut auszuschliessen, dass etwa eine Fortleitung auf das Schädelinnere auf diesem Wege erfolgt ist.

Noch viel unsicherer in der Deutung ist Fall V. Schwartze[1]) veröffentlicht folgenden Fall:

Frau G. wurde wegen heftiger Ohrenschmerzen den 11. Juli in die Klinik aufgenommen. Es wurde ausser einer leichten Hyperämie des Trommelfells rechts keine pathologische Veränderung gefunden. Auch war Schmerzempfindlichkeit auf Druck am Ohr nicht vorhanden. Wegen heftiger Schmerzen wird den 12. Juli in der Annahme, dass die Paukenhöhle mit Eiter erfüllt sei, eine Punktion des Trommelfells gemacht, hierbei aber kein Eiter entleert. Nach kurzer Besserung und Wohlbefinden tritt plötzlich den 17. Juli der Tod ein. Die Section zeigte alle Zeichen einer sehr ausgebreiteten Meningitis. Während Trommelfell und Paukenhöhle normal befunden wurden, findet sich in der Umgebung des rechten Ganglion gasseri zwischen Dura mater und Felsenbein eine puriforme Flüssigkeit, auch war in der Schnecke, im Vorhof und den Halbzirkelcanälen serös-eitrige Flüssigkeit vorhanden. Ueber die weiteren Wege fehlen genauere Mittheilungen.

In diesem Falle ist nun eines sicher, dass nämlich die Infection der Meningen durch Vermittelung des Cavum Meckelii erfolgt ist. Schwartze hebt besonders hervor, dass keine Eiteransammlung im Porus acusticus internus bestanden hat, dagegen das Ganglion trigemini in Eiter eingebettet war. Dagegen ist es durchaus nicht sicher, festzustellen, ob die früher geschilderten pneumatischen Räume hier bei der Fortleitung eine Rolle gespielt haben. Die Beschreibung, die hauptsächlich andere Gesichtspunkte im Auge hat, giebt in dieser Frage kaum einen Anhaltspunkt.

Es wäre unter Umständen in solchen Fällen noch an einen anderen Modus der Infection des Ganglion semilunaris zu denken, der wesentlich complicirter und bisher, so weit bekannt, noch nicht näher studirt ist. Die Ueberleitung durch Vermittelung der Sinus caroticus und cavernosus.

Es kann nämlich eine Otitis media zu Phlebitis der feinen Gefässe führen, die von der Paukenhöhle aus durch die Canaliculi caroticotympanici zu dem die Carotis umspinnenden Venenplexus gehen. Dieser plexiforme Venensinus mündet weiterhin in den Sinus cavernosus. Nun ruht aber nach Krause das Ganglion gasseri: „Mit seinem inneren vorderen Abschnitt nicht mehr auf Knochen, sondern berührt in diesem Teile die äussere Wand des Sinns cavernosus. Der erste Trigeminusast aber tritt in noch innigere Beziehung zu dem Blutleiter, da er ebenso wie die weiter nach der Mittellinie zu gelegenen Nervi trochlearis und

[1]) Fall von prim. acut. eitr. Entzündung des Labyrinths etc. Archiv f. Ohrenheilk. Bd. 13, 1878, S. 107.

oculomotorius in demjenigen Blatt der Dura mater nach vorn verläuft, welches die seitliche und obere Wand des Sinus cavernosus darstellt.“ An einigen anatomischen Präparaten konnten wir constatiren, dass nicht in der von Krause angeführten Weise der erste Trigeminusast, sondern noch der ihm benachbarte Theil des Ganglion selbst in die Wand des Sinus cavernosus so eingewebt war, dass nur eine ganz dünne Lamelle es von dem Hohlraume des Sinus trennte. Dadurch ist die Möglichkeit gegeben, dass vom Sinus cavernosus aus das Ganglion, in anderen Fällen wohl zunächst die Wurzel des ersten Trigeminusastes und das es umhüllende lockere Bindegewebe inficirt wird.

Diese Möglichkeit scheint öfters zuzutreffen. Dass Phlebitis des sinus cavernosus mit umschriebener oder diffuser Meningitis complicirt ist, ist häufig beobachtet. Gewöhnlich wird dabei von den Autoren angenommen, dass die Infection des Subduralraumes direct durch die obere Wand des Sinus cavernosus hindurch erfolge. Diese obere Wand ist aber sehr dick und wohl wenig geeignet, die Uebertragung eines Eiterprocesses zu vermitteln. In unserem Falle VI erwies sich auch die obere Wand des Sinus nicht verändert, dagegen fiel die starke eitrige Durchtränkung des erwähnten zarten Bindegewebes auf und legte den Gedanken nahe, dass hier der Ueberleitungsort auf die Meningen zu suchen sei. Es wäre also bei dieser Verlaufsweise die Infection des Ganglion bezw. des Cavum Meckelii als Zwischenetappe zwischen Phlebitis des Sinus cavernosus und Meningitis anzusehen. An eine solche Verlaufsweise lassen zwei weitere Fälle aus der Breslauer Klinik denken. In der Literatur konnte ich analoge Fälle nicht finden.

VI. Alte Otitis media chronica. Nach Radicaloperation Meningitis mit Orbitalerscheinungen auf dem contralateralen Auge. Meningitis durch Erkrankung des Nervus trigeminus (vom Sinus caroticus und cavernosus aus?)

K., Alfred, 19 Jahr, Haushälter, war vor 4 Jahren plötzlich mit Schmerzen im rechten Ohr erkrankt, die nach Auftreten von Eiterung nachliessen. Sie traten seitdem wiederholt auf, liessen aber stets sofort nach, sobald Ohrenfluss sich einstellte. Als hierzu noch Schwindelanfälle traten, musste sich K. in ärztliche Behandlung begeben. Nach längerer, ziemlich erfolgloser conservativer Behandlung wurde ihm eine Operation angerathen, zu der er sich aber vorläufig nicht entschliessen konnte. Da aber eine Besserung nicht eintrat, suchte er am 26. Juni 1900 die Hülfe der Königlichen Universitäts-Poliklinik für Hals- Nasen- und Ohrenkrankheiten nach. Es wurden hier Granu-

lationen festgestellt und des öfteren mit der Curette entfernt. Trotzdessen war kein Rückgang der Eiterung zu constatiren, sondern schien letztere an Stärke bedeutend zuzunehmen. Es zeigte sich, dass sich ein narbiger Strang gebildet hatte, der vom kurzen Fortsatz nach vorn zog und von der Paukenhöhlenschleimhaut gut abhebbar war. Durch die Oeffnung zwischen diesem Strang und dem hinteren Trommelfellrest gelangte man in den Processus mastoideus, aus dem sich stets eingetrocknetes Secret und Schuppen ausspülen liessen. Es wurde nun versucht, den Hammer zu entfernen, was aber ohne Narcose bei der ausserordentlichen Empfindlichkeit des Patienten misslang. Da aber eine Narcose gemacht werden musste, entschloss sich Patient gleich zu einer gründlichen breiten Eröffnung der Mittelohrräume, die am 7. October vorgenommen wurde. Hierbei erwies sich der Knochen überall hart, nur vereinzelte pneumatische mit Granulationen gefüllte Zellen. Der Zugang zum Antrum sowohl als auch das Antrum selbst sehr eng und tief liegend. Nach Entfernung der hinteren knöchernen Gehörgangswand wird das Antrum freigelegt und sodann der in Granulationen eingebettete Hammer exstirpirt. Eine Erkrankung des lateralen Bogenganges wird nicht bemerkt. Vom Oberschenkel wird ein Thiersch'scher Lappen auf die Wand der Knochenwunde implantirt, darauf Tamponade und Naht. Bald nach der Operation klagt K. über Schwindelanfälle.

Den nächsten Tag treten hierzu leichte Zuckungen im Facialisgebiet rechts und Nystagmus bei Blick nach links, heftiger Kopfschmerz, sehr langsamer Puls, öfters deutlich aussetzend, Temp. 38,2°.

Am nächsten Tag, 8. October, Nystagmus und Schwindel geringer. Puls 62, ungefähr beim 5. Schlage aussetzend. Ferner Nackenschmerz und Nackensteifigkeit, auch ist Kernig'sche Flexionscontractur vorhanden. Da Mittags die Temperatur 38,1° beträgt, Verbandwechsel. Im Verband Pyoceaneus, ferner zeigt sich unter dem schon zum Theil adhärenten Transplantationslappen etwas eitriges Secret. Nach Wegwischen des Eiters sieht man am lateralen Bogengang eine missfarbige suspecte Stelle. Temp. Abends 37,8°, in der Nacht starke Unruhe und heftige Rückenschmerzen.

Den 9. October, Morgens Temp. 38,7° bei 64 Pulsen. Linke Pupille weiter als die rechte. Beim Aufsitzen Schwindel und Nackensteifigkeit, deshalb eine zweite Operation am 9. Bei Revision der Wundfläche zeigt sich, dass auch die Wand der mittleren Schädelgrube durch den Krankheitsprocess in geringer Ausdehnung arrodirt ist. Der Zugang zum Sinus, wie zur mittleren Schädelgrube wird erweitert.

Eine Probepunction nach der hinteren Schädelgrube ergiebt nichts, eine in die mittlere Grube aspirirt reichlich meningeale Flüssigkeit. Es wird nun versucht, einen Zugang zum Vestibulum zu schaffen, der misslingt, da der Sinus weit vorgelagert und das Antrum sehr eng ist. Es wird deswegen darauf Verzicht geleistet, so dass nur der laterale und hintere Bogengang eröffnet war. Aus beiden sickert Labyrinthwasser

dauernd ab. Die Dura der mittleren Schädelgrube wird incidirt, Tamponade, Verband. Während der ganzen Operation zuckte der Facialis bei jedem Meisselschlage. Bald nach der Operation am linken Auge Ptosis, Lichtscheu, Pupillendifferenz noch vorhanden, grosse Unruhe, Nackenschmerz, gegen Abend Somnolenz, Temp. 39,3 °.

10 October. Unruhe unvermindert, trotz Morphium wenig Schlaf, Schmerzen im Nacken, Kopf und hinter dem linken Ohr. Ptosis links etwas vermindert, linke Pupille weiter. Linker Bulbus in seinen Bewegungen, besonders nach oben und aussen, etwas beschränkt. Kopf ziemlich frei beweglich, beim Aufsitzen Schwindelgefühl. Temperatur schwankt zwischen 38,6 und 39,7 °, Pulsfrequenz steigt von 102 auf 122.

11. October. Nachts grosse Unruhe, trotz Morphium Delirien. Untersuchung der Augen (Privatdocent Dr. Heine) links Ptosis, Pupillendifferenz nur noch andeutungsweise, Blickbewegung, besonders nach oben, eingeschränkt. Augenhintergrund normal.

Doppelbilder im Sinne einer rechtsseitigen Abducenzlähmung. Danach erscheint die Annahme einer Basilarmeningitis, die bereits auf der contra-lateralen Seite localisirt ist, unabweislich. Es wird deshalb von dem Gedanken eines weiteren operativen Eingriffes definitiv Abstand genommen. Temp. 38,8, 39,6 °, Puls steigt auf 142.

12. October. In der Nacht grosse Unruhe, Delirien, Patient nur mit Mühe im Bett zu halten. Morgens Chemosis und Ptosis links, Nasenbluten; augenscheinlich auch Blut geschluckt und wieder erbrochen. Ulcus am Septum narium links. Tamponade des Naseneingangs. Auch am Tage grosse Unruhe, anhaltende Delirien, Flockenlesen. Keine subjectiven Klagen mehr, aber starke Nackensteifigkeit und Schmerzensäusserungen beim Aufsitzen. Untersuchung der Augen (Dr. Heine), entzündliche Ptosis links, beginnende Neuritis optica, Verwaschung der nasalen Papillengrenzen. Auf Fragen fast gar keine Reaction mehr, grosse Somnolenz. Bei Druck auf die Bulbi, besonders links, zuckt Patient zusammen.

Temp. 39,1 °, Puls 130 bis 150, regulär, weich. Verbandwechsel. Die Wunde sieht gut aus, kein Hirnprolaps.

13. October. In der Nacht auf Morphium Ruhe, sehr frequente Athmung bis 40, Puls weich und beschleunigt, starker Schweiss. Morgens wieder Unruhe, Temp. 39,4 °, Puls 140, weich, regelmässig. Abends Temp. 41,1 °, Puls sehr beschleunigt, kaum zu zählen, etwa 160—170.

14. October. Die Nacht verläuft relativ ruhig, Pat. ist somnolent. die Pupillen sind weit, nicht gleich gross, die entzündliche Ptosis am linken Auge unverändert. Temp, Morgens 40,3 °, Puls 180, weich, regelmässig.

15. October. Morgens ergiebt die augenärztliche Untersuchung: die entzündliche Ptosis links ist entschieden zurückgegangen, dagegen jetzt eine Incongruenz in den Blickbewegungen der Bulbi. Der linke

Bulbus ist in der Beweglichkeit nach allen Richtungen stark eingeschränkt.

Der Befund am Augenhintergrund wie am 12. Puls und Temperatur unverändert.

Von Mittag an wird die Athmung röchelnd, vollkommene Somnolenz, Puls sehr beschleunigt, kaum zu zählen, bekommt fadenförmigen Charakter. Um $6^1/_2$ Uhr Abends erbricht Patient plötzlich flüssige, braun verfärbte Massen; kurz darauf unter krampfartiger Streckung des ganzen Körpers Exitus.

Die Section ergab alle Zeichen einer ausgedehnten Meningitis. Beim Abheben des Frontallappens an dessen Spitze und Unterfläche eitrige Auflagerungen. Bei der Trennung des Gehirns von der Medulla fliesst Eiter aus dem Wirbelkanal in reichlicher Menge ab. Nach völliger Herausnahme des Gehirns fällt auf, dass der Eiter überall den venösen Bahnen entlang an der Hirnoberfläche fortgekrochen ist, wobei merkwürdig ist, dass zwischen den einzelnen Eiterinseln verhältnissmässig freie Partien sich befinden. Auch findet sich Eiter nicht nur an den venösen Bahnen der Unterfläche des Frontallappens, sondern auch am Schläfenlappen, von da längs der Fossa Sylvii nach oben kriechend.

Bei der Incision des Sinus transversus quillt geronnenes Blut heraus, kein Thrombus, kein Eiter; dagegen sind die Blutbahnen des Sinus cavernosus und die von da ausgehenden venösen Bahnen der Dura eitrig infiltrirt. Bei Freilegung des Ganglion Gasseri an der Spitze der Pyramide quillt Eiter hervor. Nun wird das linke Orbitaldach eröffnet und hierbei festgestellt, dass Eiter in der Scheide des Nervus oculomotorius und abducens in das orbitale Zellgewebe fortgekrochen ist und zur eitrigen Infiltration desselben geführt hat. Bei dem herausgenommenen Felsenbein lässt sich über die Ausdehnung der Operationswunde constatiren, dass die hintere, wie die mittlere Schädelgrube in grosser Ausdehnung frei liegen, so zwar, dass nur in unmittelbarer Nachbarschaft des oberen Bogenganges ein schmales Stückchen der oberen Pyramidenkante die beiden Oeffnungen von einander trennt. Nach lateralwärts wird diese Brücke breiter, weil die Pyramidenkante sich an der Innenseite des Schläfenbeins sehr hoch hinaufzieht. In der Tiefe der Wunde sind die Reste der Paukenhöhle und des Gehörganges von einander durch den wohlerhaltenen Wulst des Nervus facialis getrennt. Im hinteren Teil der Wunde liegen die beiden Schenkel des horizontalen Bogenganges eröffnet vor. An der Tuba Eustachii keinerlei Abnormitäten, nur in der Nähe des Ostium tympanicum ein das Lumen der Tube quer absperrender von einer etwa 1 mm Durchmesser haltenden Oeffnung durchbohrter häutiger Verschluss.

Oberhalb dieses wie ein zweites Trommelfell aussehenden Verschlusses liegt unter dem Tensor tympani ein blindsackartiger Hohlraum, der den lateralsten Theil der Tube bildet. In demselben befinden sich einige krümlige, offenbar aus eingedicktem eitrigem Secret und

Schuppen bestehende Massen. Ein weiterer blindsackartiger Hohlraum liegt zwischen dem zuerst erwähnten untersten Theil des Tubencanals und dem zuletzt erwähnten, der mit der Paukenhöhle in gar keiner Verbindung steht, während die beiden erst erwähnten Räume durch stecknadelkopfgrosse Oeffnungen in sie einmünden. Von den Wänden der Paukenhöhle wäre zu erwähnen, dass im hintersten Bereich des Promontoriums zwischen der Gegend des ovalen und runden Fensters eine kleine Knochenstelle von Periost und Schleimhaut entblösst ist, während sonst fast die ganze Wand mit einer dicken, aber brüchigen Membran überzogen ist. Die Nische der Fenestra rotunda ist frei sichtbar. An der Stelle der Fenestra ovalis dagegen ein festes, derbes Gewebe. In diesem Gewebe fühlt man deutlich das etwas bewegliche Stapesköpfchen, oberhalb kommt der Facialis, durch den Knochen hindurchschimmernd, zum Vorschein. Ein feiner Strang, wahrscheinlich der Stapedius, geht von seinem Rand zur Gegend der Fenestra ovalis, vom Trommelfell ist nichts Sicheres wahrnehmbar. Allerdings findet sich, die Gegend der Fenestra rotunda nach aussen hin verdeckend, eine narbenartige, beiderseits mit Epidermis bekleidete, etwa 2 mm breite Membran, von dieser aus geht ein weiterer Narbenstrang etwa in der Gegend des Anulus tympanicus an die vordere untere Gehörgangswand. Es lässt sich aber von keiner dieser Narbenbrücken mit Sicherheit behaupten, dass sie Trommelfell darstellten oder aus ihm entstanden wären. Lateralwärts von diesem Narbenstrang eine auffallend tief in den Facialissporn hineingreifende Höhle, die durch ein Septum in 2 vollständig getrennte, mit Schuppenmassen ausgefüllte Hohlräume geschieden ist. Der Bulbus jugularis erweist sich frei von Thromben.

Da bei der Autopsie im Porus acusticus internus keine auffallenden Eiteransammlungen gefunden wurden, dagegen in der Gegend des Ganglion Gasseri, so wird vermuthet, dass die Ueberleitung der Infection auf die Meningen nicht, wie intra vitam angenommen wurde, durch Vermittelung des Labyrinths, sondern durch Cellulae tympanicae direkt nach dem Ganglion Gasseri hin erfolgt sei, und das Felsenbein weiter zerlegt. Die dem Abducens anliegenden Räume des Sinus cavernosus erweisen sich thrombosirt, die Carotiswand zeigt in ihrem Anfangstheil vor dem Eintritt in's Schläfenbein normale weisslich-gelbliche Wände, weiter im Inneren des Felsenbeins aber auffallende Veränderungen. Die vordere untere Peripherie der Gefässwände behält die normale Färbung, die hintere obere dagegen ist dunkel blauroth, da die Gefässe des Sinus caroticus hier mit Blut und festeren rothbraunen Massen erfüllt sind. Diese Beschaffenheit der Carotiswände bezw. des Sinus caroticus erhält sich bis an die innere Mündung der Carotis und hier eröffnet sich der Sinus caroticus unmittelbar in die Maschenräume des Sinus cavernosus. Es wurde früher erwähnt, dass die blaurothe Verfärbung der Carotiswände kurz nach dem Eintritt des Gefässes in den Canal erfolgt sei, dass nur die hintere obere Wand ergriffen war, dürfte seine Erklärung darin finden, dass der vorher erwähnte, durch eigen-

thümliche Absackungen ausgezeichnete Abschnitt des Tubencanals bezw. der Paukenhöhle gerade an diesen Theil des Canalis caroticus angrenzt und von ihm nur durch eine sehr dünne Knochenwand gesondert ist.

Bei der mikroskopischen Untersuchung werden die Schnitte durch das entkalkte Felsenbein so angelegt, dass die Stelle, wo die Carotis mit dem umspinnenden Sinus zur Paukenhöhle in nahe Beziehung tritt, getroffen wird. Es stellt sich heraus, dass von den Gefässen des Sinus caroticus eine grosse Menge hyaline Thromben enthält. Eitriger Inhalt konnte allerdings in keinem dieser Gefässe nachgewiesen werden, ebensowenig Bacterien.

Die Wand der Carotis selbst war intact, die Wand zwischen Paukenhöhlenboden bezw. Tube und Carotiscanal erwies sich von zahlreichen Lücken durchsetzt, in denen zum Theil thrombosirte Venen verliefen. In der Schnecke konnte eine reichliche Anhäufung von anscheinend ganz frischem eitrigem Exsudat beobachtet werden. Der Steigbügel ein wenig nach innen dislocirt, das Ringband zerstört, die Fussplatte jedoch erhalten. Neben derselben dringt junges Granulationsgewebe, zum Theil feine Gefässchen enthaltend, in das Vestibulum.

In den Bogengängen ebenfalls frisches Exsudat, wie in der Schnecke. In den hinteren Bogengang führt durch die umgebende Knochenschicht ein Canal, der aber offenbar operativ gebildet ist. Das Vestibulum ist nicht eröffnet. Der Nervus acusticus und ein Theil seiner Verzweigungen im Knochen zeigt starke kleinzellige Infiltration.

Bei diesem Patienten traten also im Verlaufe der Behandlung einer chronischen Otitis wiederholt Schwindelanfälle auf; eine schon lange vorgeschlagene Radicaloperation wurde stets verweigert. Nachdem sie schliesslich zugegeben und ausgeführt war, traten Erscheinungen auf, die die Diagnose zwischen Meningitis und Kleinhirnabscess schwanken liessen. Bei den Nachoperationen fand sich von letzteren nichts. Ein Versuch, das Vestibulum zu eröffnen, misslang, dagegen wurde der hintere und der laterale Bogengang eröffnet. Die Meningitis wurde bald manifest und verlief unter den bereits früher genauer angegebenen interessanten Augensymptomen. Die Autopsie ergab eine Phlebitis des Sinus cavernosus der erkrankten Seite, die auch auf die gesunde Seite und die auf dieser die Stämme des Abducens und Oculomotorius begleitenden Orbitalvenen übergegriffen hatte. Die Stelle, wo die Infection des Sinus erfolgte, liess sich nicht direct feststellen. Am wahrscheinlichsten schien es, dass vom Sinus caroticus aus die Entzündung fortgeleitet war, denn schon makroskopisch liessen sich in diesem auffallende Verfärbungen und mikroskopisch deutliche Thrombosen feststellen. Der Nachweis von Bacterien oder eitrigem Zerfall in diesen Thromben, der unsere Annahme sicher bewiesen hätte, gelang allerdings

nicht. Den Eintritt der Meningitis würde man wohl zunächst geneigt sein, darauf zurückzuführen, dass eine Verstreuung der im Labyrinth enthaltenen Entzündungserreger durch die Erschütterung beim Meisseln entlang den Lymphbahnen des Acusticusstammes bewirkt worden sei. Gegen diese Annahme sprach aber der Umstand, dass am Acusticusstamm makroskopisch keine eitrige Infiltration nachweisbar war, dass dagegen das Ganglion Gasseri sich geradezu in Eiter eingebettet erwies. Eine Fortleitung entzündlicher Processe von der Paukenhöhle durch den Sinus caroticus in den Sinus cavernosus liess sich in diesem Fall mit wohl beweiskräftiger Deutlichkeit nachweisen. Immerhin muss man zugeben, dass die Meissel-Erschütterungen bei dem sehr harten Knochen begreiflicherweise sehr intensiv waren und sicher auf die Verschleppung der Entzündungserreger einen wesentlichen Einfluss ausübten. Anders wäre es wohl kaum zu erklären, dass so in unmittelbarem Anschluss an die Operation Meningitis eintrat, nachdem der vorher lange beobachtete Patient keinerlei daraufhin verdächtige Symptome gezeigt hatte.

Die Propagation der Entzündungserreger könnte sowohl auf der einen wie auf der anderen Bahn durch diese Meisselerschütterungen erfolgt sein. Liesse sich nun in diesem Falle trotz der sorgsamsten Untersuchung der Weg des Entzündungsprocesses nicht mit voller Sicherheit verfolgen, so gilt das vielleicht noch mehr von dem folgenden Fall VII.

VII. Acute Otitis media mit verschleppter Warzenfortsatzerkrankung, breite Eröffnung der Hohlräume des Warzenfortsazes, dabei Einriss in die Dura. Exitus an Meningitis 48 Stunden post operationem. Thrombose des Sinus caroticus, Meningitis vielleicht durch diesen, den Sinus cavernosus und das Cavum Meckelii vermittelt.

G. August, 58 Jahr, Schlossermeister, machte über die Entstehung seines Leidens folgende Angaben. Vor ungefähr 6 Wochen traten plötzlich auf der linken Gesichtsseite Schmerzen auf, die sich bis ins Ohr erstreckten. Hierzu kam nach Verlauf von ca. 3 Wochen Eiterausfluss. Es wurde ausserhalb eine Mittelohrentzündung festgestellt und 3 Mal Paracenthese gemacht. Dem Patienten wurde bereits vor langer Zeit eine Operation vorgeschlagen, zu der er sich aber noch nicht entschliessen konnte, erst als die Schmerzen immer grösser wurden, willigte er ein und gab sich in klinische Behandlung.

Patient machte bei der Aufnahme am 10. August einen schwer kranken, sehr elenden Eindruck. Temp. 37,6, die inneren Organe normal. Der linke Gehörgang ist mit dicken Eitermassen erfüllt, das

Trommelfell im hinteren Theil stark geröthet und vorgewölbt. Aus einer Perforationsöffnung im hinteren oberen Quadranten entleert sich unter starkem Druck dicker Eiter. Die Spitze des Warzenfortsatzes druckempfindlich.

Die Operation wird am folgenden Morgen, 11. September, von Herrn Professor Kümmel ausgeführt. Die Hohlräume in den oberflächlichen Knochenschichten mit blassgrauem geschwollenen Gewebe erfüllt, bei tieferem Eindringen mischen sich den Granulationsmassen Eiterklümpchen bei. Bei der Fortnahme einer hinten, nahe dem Sinus, gelegenen Knochenpartie entleert sich plötzlich eine grössere Menge dicken Eiters, und es wird deshalb in dieser Gegend zunächst der Sinus freigelegt. Ein extraduraler Abscess ist nicht vorhanden. Beim Ausschaben mit dem scharfen Löffel medialwärts vom Sinus entleert sich eine grössere Eitermenge auf einmal. Es wird deshalb die weitere Freilegung der hinteren Schädelgrube in Aussicht genommen, zunächst aber die Operation am Warzenfortsatz zu Ende geführt. Dabei erweist sich der Knochen aufs Aeusserste verdünnt, so weit, dass überall nach Fortnahme der erkrankten Partieen die Halsmuskulatur freiliegt. Merkwürdigerweise ist jedoch nirgends ein Durchbruch durch diese dünne Knochenschale hindurch erfolgt. Es muss schliesslich die ganze Apophyse abgemeisselt werden. Auch nach vorn, nach dem Gehörgang zu, muss weit vorgegangen werden, so dass der laterale Teil der knöchernen Gehörgangswand vollständig verloren geht. Bei der weiteren Freilegung des Antrums zeigen sich immer neue mit Eiter und geschwollener Schleimhaut erfüllte pneumatische Räume, und schliesslich stellt sich die Operationswunde so dar, dass alles, was senkrecht unter dem Antrum mastoideum an Knochen gelegen sein sollte, fortgenommen ist. Um nun medialwärts vom Sinus an der Stelle der vorher erwähnten Eiterentleerung die hintere Schädelgrube noch weiter freizulegen, wird mit der Knochenzange die ausserordentlich dünne noch erhaltene Lamelle der hinteren Pyramidenfläche abgezwickt. Dabei wird versehentlich die Dura der Kleinhirnoberfläche zwischen die Branchen der Zwickzange gefasst und ein etwa 1 cm grosser Riss in die Dura verursacht, durch den man eine ganz intacte Kleinhirnoberfläche frei vorliegen sieht. Vorher bereits war bei dieser Freilegung der Sinus sigmoideus nahe seiner oberen Umbiegungsstelle lädirt und eine starke Blutung erfolgt, so dass hier dauernd ein Tampon fixirt werden musste. Nach Tamponade dieser hinteren tiefen Theile der Wundhöhle wird vorn und medialwärts noch nach dem Bulbus jugularis vorgedrungen, was sich wegen der morschen Beschaffenheit des Knochens leicht bewerkstelligen lässt. Ein Abscess wird hier nicht gefunden. Die ganze freigelegte Sinus- und Duraflächе zeigt übrigens energische Pulsationsbewegungen und am Schluss der Operation entleert sich eine grosse Menge Cerebrospinalflüssigkeit. Ein Prolaps der freigelegten Kleinhirnoberfläche ist nicht eingetreten, die mittlere Schädelgrube ist nicht freigelegt worden. Nach Ausreiben der hinteren tiefen Wundtheile mit

Jodoformbrei Tamponade der Wunde und Verband. Kurze Zeit nach der Operation wird bereits der ganze Verband durch die ablaufende Flüssigkeit vollkommen durchtränkt. Abends Temp. 37,2, Puls 90. Pat. befindet sich vollkommen wohl, Schmerzen geringfügig, nur im Hinterkopf ein gewisses Druckgefühl, Pat. hat nicht erbrochen.

Die Nacht verläuft vollkommen ruhig, Pat. schläft längere Zeit, nur macht sich eine auffalende Unregelmässigkeit des Pulses bemerkbar. Nach etwa 3—4 Schlägen, zuweilen auch nach jedem einzelnen Pulsschlage, setzt die Pulswelle ein oder selbst zweimal aus, dabei besteht kein Herzklopfen, keine Athemnoth.

12. September, Nachmittags $5^1/_2$ Uhr, Temp. 38,8, Puls höchst unregelmässig, so dass seine Frequenz kaum festzustellen ist. Mittags war, nachdem Pat. etwas zu sich genommen hat, eine ganz kleine Menge schleimiger Flüssigkeit erbrochen worden, ausserdem starker Kopfschmerz, der vom Hinterkopf nach der Stirn und den Schläfen beiderseits ausstrahlt. Von Nackensteifigkeit oder Schmerzen beim Erheben des Kopfes oder bei Drehungen desselben nichts zu merken. Abfluss von Cerebrospinalflüssigkeit gering, wenigstens ist der Verband nicht durchtränkt. Psychisch ist Pat. ganz ruhig. Im Laufe des Abends entwickelt sich das typische Bild einer Meningitis, und der Exitus erfolgt am 13. September morgens $10^1/_2$ Uhr.

Bei der Autopsie ergab sich eine ausgedehnte Meningitis. Der Porus acusticus internus verhältnissmässig frei von Eiter, das Ganglion gasseri hingegen reichlich von solchem umspült. Die Dura ist überall ausserordentlich dünn, besonders aber an der hinteren Schläfenbeinfläche. Eine stärkere Verdickung ist nur an der Pyramidenkante und in geringem Maasse vorn in der Gegend des Ganglion gasseri zu erkennen. Der oben erwähnte Einriss findet sich ziemlich genau entsprechend der Mündung des Aquaeductus vestibuli oberhalb der gleichfalls sehr dünnen Wand des Sinus sigmoideus. Eitrige Auflagerungen an dieser Stelle nicht vorhanden. Entsprechend der Fovea trigemini, an der im Uebrigen die Dura nicht besonders fest haftet und auch keine extradurale Granulationsansammlung zu bemerken ist, zeigt der Knochen eine intensiv dunkelrothe Färbung, offenbar Entzündungserscheinungen, im Uebrigen ist seine Oberfläche überall intact, auffallend nur eine ca. 2 mm im Durchmesser haltende bläulich durchschimmernde Stelle an der hinteren Pyramidenfläche, die, wie sich später herausstellt, nur einer stärkeren Vorwölbung des Bulbus jugularis entspricht. Trotz der sehr ausgedehnten Freilegung lässt sich die Paukenhöhle, speciell die Gehörknöchelchen, nicht sichtbar machen, auch nicht, nachdem von der Tube aus das Tegmen tympani weggenommen ist. Die Schleimhaut der Paukenhöhle ist so stark geschwollen, dass nur der Hammerkopf einigermaassen aus ihr hervortritt. Nach einem Sägeschnitt, der in der Richtung der Tube verläuft, ergiebt sich, dass die Trommelfellwand der Paukenhöhle mit Eitergerinnseln bedeckt ist, an der medialen Wand dagegen so starke Schleimhautverdickung besteht, dass der Stapes gar

nicht zu erkennen ist. Das Stapesköpfchen lässt sich durch Sondenberührung nachweisen nnd zeigt sich beweglich.

An diesem Schnitt fällt besonders auf, dass im medialen Winkel der Paukenhöhle die verdickte Schleimhaut bis unmittelbar an den Carotiscanal heranreicht und an der entsprechenden Stelle zeigt sich dessen Wand ausserordentlich dünn und stärker injicirt. Ob ein wirklicher Defect vorhanden ist, lässt sich nicht feststellen. Nach vollständiger Freilegung des sehr rigiden Gefässes in Situ ist an der Carotiswand entsprechend dieser dünnen Stelle eine deutlich blaue Färbung festzustellen.

Es scheint, als ob kleine Gefässe mit blutigen Inhaltsmassen prall gefüllt wären. Diese Veränderung der Carotiswand setzt sich cerebralwärts zu fort, und zwar ausschliesslich an der hinteren oberen Wand, bis zu einer Stelle, die auf der vorderen Pyramidenfläche der Fovea trigemini entspricht. Von diesem Punkt an zeigt der Knochen quer durch die Pyramide eine intensiv dunkelrothe Färbung, bedingt durch die Einlagerung weicher granulationsartiger Massen, doch scheinen letztere etwa präformirte Hohlräume nicht auszufüllen. Ein weiterer Schnitt horizontal durch die Pyramide, den Boden der Paukenhöhle lateralwärts beinahe berührend, lässt keinen Zusammenhang zwischen der Operationshöhle und diesem Entzündungsherd constatiren. Der Schnitt hat die Schneckenkapsel eröffnet. So weit sich makroskopisch feststellen lässt, zeigt das Schneckeninnere keinen abnormen Inhalt. Der der Operationswunde frei anliegende knöcherne laterale Bogengang zeigt nichts Auffallendes. Ueber die mediale Paukenhöhlenwand lässt sich wegen der starken Infiltration der bedeckenden Schleimhaut nichts sagen.

Mikroskopisch wurden Partieen der Carotiswand untersucht, und es fanden sich in den Venen, die in sie eingebettet waren, viele hyaline Thromben. Entzündungserreger liessen sich durch Weigert'sche Färbung in diesen nicht nachweisen.

Bei Betrachtnng dieses Krankheitsfalles ist der so schnell eintretende Exitus nach der Operation wegen einer acuten Mittelohrerkrankung besonders interessant: Schon 24 Stunden nach der Operation zeigten sich Erscheinungen, die an der Diagnose Meningitis kaum einen Zweifel aufkommen liessen. Da der Porus acusticus internus sich bei der Autopsie fast frei von Eiter erwies, das Ganglion Gasseri dagegen reichlich von solchen umgeben war, so lag es zunächst nahe, den Ueberleitungsort auf die Meningen an diesem Ganglion zu suchen.

Diese Ueberleitung konnte erfolgt sein, einmal durch eine Erkrankung des Knochens bezw. der pneumatischen Hohlräume, wie in unserem Fall V.

Daran liess die Verfärbung des Knochens in der Nachbarschaft der Fovea trigemini denken, jedoch konnten wir bei genauester Unter-

suchung hier keine directe Verbindung durch solche pneumatische Zellen finden. Unter diesen Umständen spürten wir dem Sinus caroticus nach, der ja bei der Autopsie sich ausserordentlich dicht an den Boden der Paukenhöhle angelagert erwies und sich ausserdem durch eine höchst auffallend blaurothe Verfärbung auszeichnete. Das lag um so näher, als an der entsprechenden Stelle des Paukenhöhlenbodens sich eigenthümliche Taschen und Falten fanden, die auf einen besonders hier localisirten Entzündungsprocess schliessen liessen.

Ein richtiger Eiterdurchbruch aus der Paukenhöhle in den Canalis caroticus liess sich hier allerdings nicht nachweisen, jedoch legte die Constatirung vielfacher, wenn auch nicht sicher inficirter, Thrombosen in den Venen dieses plexiformen Sinus die Vermuthung nahe, dass unser Verdacht begründet sei. Ueber den Sinus cavernosus sind im Sectionsprotocoll leider keine Notizen gemacht. An dem herausgenommenen Präparat, das schon lange in Alcohol gelegen hatte, liess sich nichts Sicheres mehr darüber feststellen. Soweit erinnerlich, bestand aber eine Eiteransammlung in diesem Sinus.

Allerdings wäre es unrecht, wenn man in diesem Falle die Möglichkeit vollkommen ausschliessen wollte, dass die leider bei der Operation erfolgte Duraverletzung an der Meningitis die Schuld getragen hätte. Ohne Zweifel handelte es sich in dem Warzenfortsatz um einen sehr heftigen Entzündungsprocess und die wahrscheinlich sehr virulenten Erreger desselben hatten durch diese unbeabsichtigte Eröffnung des Arachnoidealsackes Zutritt zu ihm erlangt.

Das Einzige, was gegen eine solche Annahme zu sprechen scheint, ist der Umstand, dass wir und andere bisher von solchen ja manchmal nöthigen absichtlichen Eröffnungen des Arachnoidealsackes niemals eine böse Folge sahen. Es ist auch zu berücksichtigen, dass der Patient schon bei seinem Eintritt in die Behandlung ein auffallend schwer leidendes Aussehen darbot, und dass sich bereits unmittelbar nach der Operation, also ehe sich noch eine Meningitis entwickelt haben konnte, Andeutungen grosser Hinfälligkeit fanden, die zwar die Diagnose auf Meningitis noch nicht gestatteten, aber im Zusammenhang mit den bald folgenden manifesten Symptomen der Meningitis jedenfalls vermuthungsweise als Symptome des Bestehens einer solchen schweren Complication gedeutet werden konnten. Wir kamen dadurch zu der Annahme, dass eine Meningitis schon vor der Operation im Entstehen war, dass durch die reichliche Entleerung von Cerebrospinalflüssigkeit bei der Operation

zeitweise eine erhebliche Besserung verursacht wurde, die aber leider nicht anhielt. Damit wäre eine wesentlich andere, wenn auch ohne Zweifel etwas hypothetische Deutung des Krankheitsverlaufes gegeben, die immerhin Berücksichtigung verdient.

Die vorstehenden Untersuchungen ergeben, dass unter Umständen eine der Otitis media bezw. der zu ihrer Heilung vorgenommenen Operation folgende Meningitis in recht complicirter Weise durch Vermittelung des Ganglion semilunare erfolgen kann.

Diese Thatsache ist nicht neu und schon früher erwähnt, jedoch scheint ihr practisch bisher noch wenig Aufmerksamkeit zu Theil geworden zu sein.

Klinisch wäre besonders hervorzuheben, dass in allen unseren Fällen Erscheinungen, die deutlich auf diese Rolle des Trigeminus hinwiesen, fehlten. Allerdings muss zugegeben werden, dass wir nicht mit allzu grosser Sorgfalt auf diese von uns gar nicht vermutheten Erscheinungen geachtet haben. Eine grössere Aufmerksamkeit auf sie bei ähnlichen Fällen dürfte entschieden lohnen. Es wäre nicht unwahrscheinlich, dass man gelegentlich Anästhesieen oder Neuralgieen nachweisen könnte, die den Verdacht in diese Richtung lenken würden, und es wäre dann vielleicht möglich, der Frage näher zu treten, ob in solchen Fällen therapeutisch etwas erreicht werden könnte. Würden sich Symptome von Trigeminusbetheiligung ergeben, so könnte man daran denken, dass man nach dem Vorschlage von F. Krause für die Exstirpation des Ganglion Gasseri vorginge und das Cavum Meckelii auf diese Weise nach aussen eröffnete. Vielleicht gelingt es einmal, in einem gut beobachteten Falle auf diese Art den Eintritt einer tödtlichen Meningitis zu verhindern. Es lässt sich aber nicht leugnen, dass ein solches Vorgehen recht schwierig und eingreifend sein würde und sich jedenfalls nur bei sehr zuverlässig gestellter Diagnose rechtfertigen liesse. Näheres über die Technik eines solchen Vorgehens hier zu bringen, dürfte zu weit führen. Es sei deshalb auf Krause's Monographie verwiesen. Die Zukunft wird es lehren, ob wir auf diesem Wege unseren Patienten Nutzen bringen können. Ehe wir uns aber zu solchem therapeutischen Handeln entschliessen können, müssten durch neue Beobachtungen noch verschiedene unklare Punkte aufgeklärt werden. Unsere eigenen Fälle sind zum Theil nicht vollständig eindeutig, wichtig wäre es schon durch Autopsien festzustellen, ob eine Ansammlung von Eiter im Cavum Meckelii wirklich, wie wir das bisher annehmen zu dürfen glaubten,

einen Hinweis darauf giebt, dass die Infection des Arachnoidealsackes durch Vermittelung dieses Cavum erfolgt sei, es wäre ja auch denkbar, dass sich diese Eiteransammlung nur deshalb in dem Cavum vorfindet, weil in dieser tief gelegenen Ausbuchtung sich der Eiter passiv aus dem Subduralraum ansammelt. Ueber diese Frage konnte uns weder unser eigenes Material noch anderweitige Beobachtungen ein abschliessendes Urtheil geben.

Ein weiterer Punkt, der durch neue Erfahrungen aufgeklärt werden müsste, ist die Rolle, die vielleicht den Labyrintherkrankungen in diesen Fällen zukommen könnte. In einem von unseren (Fall VI) in den Fällen von Schwartze und Bürkner war das Labyrinth sicher betheiligt. In den Fällen von v. Troeltsch und desgleichen in unseren Fällen 3 und 4 ist eine mikroskopische Untersuchung nicht gemacht worden und deshalb auch hier eine Labyrintherkrankung nicht auszuschliessen. Erwägung verdient die Frage, ob vielleicht die Labyrintherkrankung durch irgend welche von uns nicht bemerkte topographische Beziehungen zu der Infection des Cavum Meckelii Anlass gegeben hat.

Es ist nun seither nicht möglich gewesen, durch eigene Beobachtungen die soeben aufgeworfene Frage zu entscheiden, und dürfte wohl das Material eines Einzelnen auch nicht sobald eine derartige Entscheidung ermöglichen. Vielleicht giebt diese Arbeit einen Hinweis, diese Punkte bei Autopsien in Zukunft eingehend zu berücksichtigen.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Robert Hilgermann, katholischer Confession, wurde als Sohn des Postsekretärs Robert Hilgermann und dessen Ehefrau Auguste, geb. Bokisch, am 1. April 1874 zu Breslau geboren. Seine wissenschaftliche Vorbildung erhielt er auf dem Kgl. Matthias-Gymnasium zu Breslau, das er zu Ostern 1895 mit dem Zeugniss der Reife verliess, um in seiner Vaterstadt Medicin zu studiren.

Nach bestandenem Tentamen physikum genügte er vom 1. April 1897 bis 1. October 1897 der ersten Hälfte seiner activen Dienstpflicht beim Grenadier-Regiment König Friedrich III. (2. Schl.) No. 11. Nach Fortsetzung seiner Studien beendete er am 2. April 1900 die medicinische Staatsprüfung und einige Tage vorher, den 30. März 1900, das Tentamen rigorosum. Vom 1. Mai 1900 bis 12. December 1900 leistete er die zweite Hälfte seiner activen Dienstpflicht nebst sechswöchiger Uebung als Unterarzt beim Grenadier-Regiment No. 11 ab und wurde laut Patent vom 16. Februar 1901 zum Assistenzarzt d. R. befördert. Vom 10. Januar 1901 ab ist er Assistenzarzt an der chirurgischen Abtheilung des Klosters der Barmherzigen Brüder.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen folgender Herren:

Born †, F. Cohn †, H. Cohn, Cuhn, Czerny, Filehne, Flügge, Fränkel, Grönouw, Hasse, Heidenhain †, Hürthle, Kast, Kaufmann, Kionka, Kühnau, Kümmel, Küstner, Ladenburg, O. E. Meyer, v. Mikulicz-Radecki, Neisser, Pfannenstiel, Ponfick, Richter, Uhthoff, Wernicke.

Ihnen allen meinen tiefgefühltesten Dank.

Thesen.

1. Bei Mittelohreiterungen, die zu einer Affection des Warzenfortsatzes führen, ist vor einer Operation eine vorhergehende Sensibilitätsprüfung im Gebiet des n. trigeminus erforderlich.
2. Bei kleineren und kürzer dauernden Operationen sind die Bromaethyl-Narkosen den Chloroform-Narkosen vorzuziehen.

Herrn Professor Dr. W. Kümmel bin ich für die Anregung und die gütige Ueberlassung des Materials und der Literatur für diese Arbeit zu tiefstem Dank verpflichtet.